

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-236629  
(43)Date of publication of application : 23.08.2002

(51)Int.Cl. G06F 13/00  
B41J 29/38  
G06F 3/12

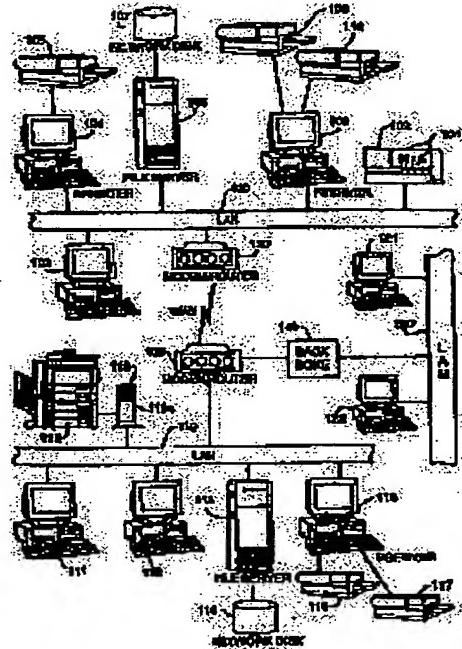
(21)Application number : 2001-033255 (71)Applicant : CANON INC  
(22)Date of filing : 09.02.2001 (72)Inventor : TANABE RITSUJI

## (54) IMAGE-FORMING DEVICE FOR NETWORK

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make display-operation conformed to a new image forming device carried out by a conventional software, without updating the software for monitoring-operation frequently.

**SOLUTION:** This image forming device having a network interface means for connection to a network, a control means for transmitting and receiving an image data or a data for instructing printing, and an image inputting and outputting means connected to the control means to conduct communication by the controller of a network device connected to the network, and the network interface means has a nonvolatile storage means for storing a machine type-inherent setting image data (MIB) for preparing a machine type-inherent setting image of the image forming device itself inside the control means.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-236629

(P2002-236629A)

(43)公開日 平成14年8月23日(2002.8.23)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 13/00

B 4 1 J 29/38

G 0 6 F 3/12

識別記号

3 5 7

F I

テ-マコ-ト(参考)

G 0 6 F 13/00

3 5 7 A 2 C 0 6 1

B 4 1 J 29/38

Z 5 B 0 2 1

G 0 6 F 3/12

K 5 B 0 8 9

D

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全20頁)

(21)出願番号 特願2001-33255(P2001-33255)

(22)出願日 平成13年2月9日(2001.2.9)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 田辺 律司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 100086818

弁理士 高梨 幸雄

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 HQ12

5B021 AA01 EE04 NN00 NN17

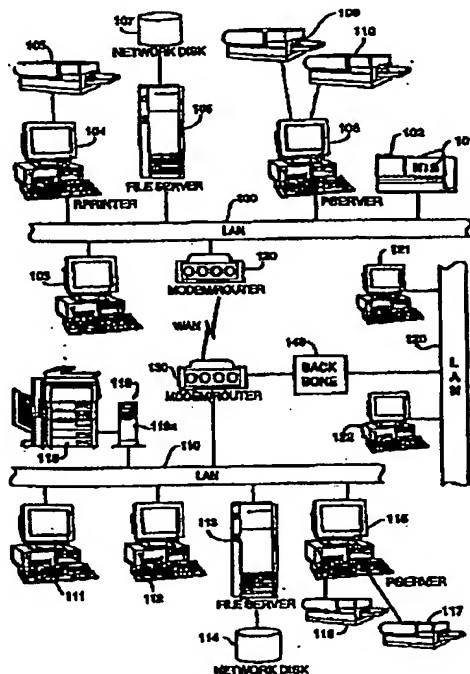
5B089 GA13 JB15 JB16 JB17 KA10  
KA13 KB04 LB01 LB12 LB14  
MC01

(54)【発明の名称】 ネットワーク画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 監視・操作するためのソフトウェアを頻繁に更新することなく、新規の画像形成装置に合わせた表示・操作を従来のソフトウェアにて行うことの出来る画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 ネットワークに接続するためのネットワークインターフェース手段と、画像データまたはプリント指示用のデータを送受信するコントロール手段と、前記コントロール手段に接続される画像入出力手段を持ち、前記ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御装置と前記ネットワークインターフェース手段により通信を行う画像形成装置において、前記コントロール手段内に画像形成装置自身の機種固有設定画面を作成するための機種固有設定画面データ(MIB)を記憶しておく不揮発性記憶手段を持つことを特徴とする画像形成装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続するためのネットワークインターフェース手段と、画像データまたはプリント指示用のデータを前記ネットワークインターフェース手段を介して送受信するコントロール手段と、前記コントロール手段に接続される画像入出力手段を持ち、前記ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御装置と前記ネットワークインターフェース手段により通信を行う画像形成装置において、前記コントロール手段内に画像形成装置自身の機種固有設定画面を作成するための機種固有設定画面データを記憶しておく不揮発性記憶手段を持つことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記機種固有設定画面データがSNMPプロトコル上の管理データベースであるMI Bとして定義していることを特徴とした請求項1に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置、特に、ネットワークを介してホストコンピュータと接続した環境での画像形成装置及びその装置を管理するソフトウェアに関する。 20

## 【0002】

【従来の技術】従来、ネットワークでホストコンピュータに接続されたプリンタ装置や複写機等の画像形成装置は印刷機能のほかに、装置の状態(オンラインやオフライン、データ処理中など)をネットワークを用いて、遠隔地にあるホストコンピュータからユーザが監視でき、さらには、プリンタの設定を操作することが可能となつてきている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、次のような問題点が発生する。

【0004】画像形成装置を監視・操作するためのソフトウェアは、対応する画像形成装置に合わせて作られているために、名称が変わったり、または機能を一部追加した画像形成装置を作る毎に監視・操作するためのソフトウェアを新しく用意していく必要があった。

【0005】本発明は、上記従来例に鑑みてなされたもので、監視・操作するためのソフトウェアを頻繁に更新することなく、新規の画像形成装置に合わせた表示・操作を従来のソフトウェアにて行うことの出来る画像形成装置を提供することを目的とする。 40

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の請求項1の画像形成装置は、ネットワークに接続するためのネットワークインターフェース手段と、画像データまたはプリント指示用のデータを前記ネットワークインターフェース手段を介して送受信するコ

50

ントロール手段と、前記コントロール手段に接続される画像入出力手段を持ち、前記ネットワークに接続されたネットワークデバイスの制御装置と前記ネットワークインターフェース手段により通信を行う画像形成装置において、前記コントロール手段内に画像形成装置自身の機種固有設定画面を作成するための機種固有設定画面データを記憶しておく不揮発性記憶手段を持つことを特徴とするものである。

【0007】また、別の発明は、請求項1に記載の前記機種固有設定画面データをSNMPプロトコル上の管理データベースであるMI Bとして定義していることを特徴とするものである。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態の画像形成装置について説明する。

【0009】図1は、本発明の実施の画像形成装置とネットワークデバイスの制御装置との接続を表す図である。NI B101はローカルエリアネットワーク(LAN)100へ、例えば、RJ-45コネクタをもつEthernetインターフェース100Base-T等のLANインターフェースを介して接続されている。

【0010】PC103やPC104等の複数のパーソナルコンピュータ(PC)もまた、LAN100に接続されており、ネットワークオペレーティングシステムの制御の下、これらのPC103、104はNI B101と通信することができる。この状態でPCの一つ、例えばPC103をネットワーク管理部として使用するように指定することができる。またPC103に、PC104に接続されているプリンタ105のようなプリンタを接続してもよい。

【0011】また、LAN100にファイルサーバ(FILE SERVER)106が接続されており、これは大容量(例えば100億バイト)のネットワークディスク(NETWORKDISK)107に記憶されたファイルへのアクセスを管理する。プリントサーバ(PSERVER)108は、接続されたプリンタ109(109a、109b等(不図示))、又は遠隔地にあるプリンタ105などのプリンタに印刷を行わせる。また他の図示しない周辺機器をLAN100に接続してもよい。

【0012】更に詳しくは、図1に示すネットワークは、様々なネットワークメンバ間で効率良く通信を行うために、NovellやUNIX(登録商標)のソフトウェアなどのネットワークソフトウェアを使用することができる。どのネットワークソフトウェアを使用することも可能であるが、例えば、Novell社のNet Ware(Novell社の登録商標。以下省略)ソフトウェアを使用することができる。このソフトウェアパッケージに関する詳細な説明は、Net Wareパッケージに同梱されているオンラインドキュメンテーションを参照のこと。これは、Novell社からNet Wareパッケージとともに購入可能である。

【 0013 】図1の構成について簡潔に説明すると、ファイルサーバ106は、LANメンバ間でデータのファイルの受信や、記憶、クーリング、キャッシング、及び送信を行うファイル管理部としての役割を果たす。例えば、PC103及びPC104のそれぞれによって作られたデータファイルは、ファイルサーバ106へ送られ、ファイルサーバ106はこれらのデータファイルを順に並べ、そしてプリントサーバ108からのコマンドに従って、並べられたデータファイルをプリント109へ送信する。

【 0014 】またPC103とPC104はそれぞれ、データファイルの生成や、生成したデータファイルのLAN100への送信や、また、LAN100からのファイルの受信や、更にそのようなファイルの表示及び／又は処理を行うことのできる通常のPCで構成される。

尚、図1ではパーソナルコンピュータ機器が示されているが、ネットワークソフトウェアを実行するのに適切であるような、他のコンピュータ機器を含んでもよい。例えば、UNIXのソフトウェアを使用している場合に、UNIXワークステーションをネットワークに含んでもよく、これらのワークステーションは、適切な状況下で、図示されているPCと共に使用することができる。

【 0015 】通常、LAN100などのLANは、一つの建物内の一つの階又は連続した複数の階でのユーザグループ等の、幾分ローカルなユーザグループにサービスを提供する。例えば、ユーザが他の建物や他県にいるなど、あるユーザが他のユーザから離れるに従って、ワイドエリアネットワーク(WAN)を作ってもよい。WANは、基本的には、いくつかのLANを高速度サービス総合デジタルネットワーク(ISDN)電話線等の高速度デジタルラインで接続して形成された集合体である。従って、図1に示すように、LAN100と、LAN110と、LAN120とは変調／復調(MODEM)／トランスポンダ(MODEM/ROUTER)130及びバックボーン(BACKBONE)140を介して接続されてWANを形成する。これらの接続は、数本のバスによる単純な電気的接続である。それぞれのLANは専用のPCを含み、また、必ずしも必要なわけではないが、通常はファイルサーバ及びプリントサーバを含む。

【 0016 】従って図1に示すように、LAN110は、PC111と、PC112と、ファイルサーバ113と、ネットワークディスク114と、プリントサーバ115と、プリント116及びプリント117とを含む。対照的に、LAN120はPC121とPC122のみを含む。LAN100と、LAN110と、LAN120とに接続されている機器は、WAN接続を介して、他のLANの機器の機能にアクセスすることができる。

【 0017 】前述のような大規模ネットワークシステムを構成するネットワーク上のデバイスを管理するための

方法として、これまでにいくつかの試みが数多くの標準機関でなされている。国際標準化機構(ISO)は開放型システム間相互接続(openSystem Interconnection, OSI)モデルと呼ばれる汎用基準フレームワークを提供した。ネットワーク管理プロトコルのOSIモデルは、共通管理情報プロトコル(Common Management Information Protocol, CMIP)と呼ばれる。CMIPはヨーロッパの共通ネットワーク管理プロトコルである。

【 0018 】また米国においては、より共通性の高いネットワーク管理プロトコルとして、簡易ネットワーク管理プロトコル(Simple Network Management Protocol, SNMP)と呼ばれるCMIPに関連する一変種のプロトコルがある。(「TCP/IPネットワーク管理入門実用的な管理をめざして」J.M.T.ローズ=著/西田竹志=訳(株)トッパン発行、1992年8月20日初版を参照)。

【 0019 】このSNMPネットワーク管理技術によれば、ネットワーク管理システムには少なくとも1つのネットワーク管理ステーション(NMS)、各々がエージェントを含むいくつかの管理対象ノード、及び管理ステーションやエージェントが管理情報を交換するために使用するネットワーク管理プロトコルが含まれる。ユーザは、NMS上でネットワーク管理ソフトウェアを用いて管理対象ノード上のエージェントソフトウェアと通信することにより、ネットワーク上のデータを得、またデータを変更することができる。

【 0020 】ここでエージェントとは、各々のターゲット装置についてのバックラウンドプロセスとして走るソフトウェアである。ユーザがネットワーク上の装置に対して管理データを要求すると、管理ソフトウェアはオブジェクト識別情報を管理パケットまたはフレームに入れてターゲットエージェントへ送り出す。エージェントは、そのオブジェクト識別情報を解釈して、そのオブジェクト識別情報に対応するデータを取り出し、そのデータをパケットに入れてユーザに送り返す。時には、データを取り出すために対応するプロセスが呼び出される場合もある。

【 0021 】またエージェントは、自分の状態に関するデータをデータベースの形式で保持している。このデータベースのことを、MI B(Management Information Base)と呼ぶ。図4は、MI Bの構造を示す概念図である。図4に示すように、MI Bは木構造のデータ構造をしており、全てのノードが一意に番号付けされている。図4において、かっこ内に書かれている番号が、そのノードの識別子である。例えば、図4において、ノード401の識別子は「1」である。ノード402の識別子は、ノード401の下の「3」なので、「1・3」と表記される。同様にして、ノード403の識別子は、「1・3・6・1・2」と表記される。このノードの識別子のことを、オブジェクト識別子(OBJECT IDENTIFIER)

と呼ぶ。

【 0 0 2 2 】このMI Bの構造は、管理情報構造( S M I : Structure of Management Information)と呼ばれ、R F C 1 1 5 5 Structure and Identification of Management Information for T C P / I P -based Internetsで規定されている。

【 0 0 2 3 】図4には、標準として規定されているMI Bのうち、一部のもののみを抜き出して記載してある。

【 0 0 2 4 】4 0 4 は、S N M P で管理される機器が標準的に備えている標準MI Bと呼ばれるオブジェクト群の頂点になるノードであり、このノードの下のオブジェクトの詳細な構造については、R F C 1 2 1 3 Management Information Base for Network Management of T C P / I P -based Internets: MI B -I I に規定されている。4 0 5 は、S N M P で管理されるプリンタが標準的に備えているプリンタMI Bと呼ばれるオブジェクト群の頂点になるノードであり、このノードの下のオブジェクトの詳細な構造については、R F C 1 7 5 9 PrinterMI Bで規定されている。更に、4 0 6 はプライベートMI Bと呼ばれ、企業や団体などが独自のMI B定義を行うための頂点となるノードである。4 0 7 は企業拡張MI Bと呼ばれ、プライベートMI Bの中で企業が独自の拡張を行うための頂点となるノードである。キヤノン株式会社には、独自の定義を行うために企業番号として「1 6 0 2」が割り当てられており、キヤノン独自のMI BであるキヤノンMI B( Canon MI B )を定義するための頂点ノード4 0 8 が、企業を意味するノードであるノード4 0 7 の下に位置している。キヤノンMI Bの頂点ノードのオブジェクト識別子は、「1 · 3 · 6 · 1 · 4 · 1 · 1 6 0 2」である。

【 0 0 2 5 】<ネットワークコントローラ上へのエージェントの実装>エージェントの実装例として、プリンタをネットワークに接続するためのネットワークコントローラ上にエージェントを実装することが考えられる。これにより、プリンタをネットワーク管理ソフトウェアによる管理の対象とすることができます。ユーザは、ネットワーク管理ソフトウェアを用いて制御対象のプリンタの情報を得、また状態を変更することができる。より具体的には、例えばプリンタの液晶ディスプレイに表示されている文字列を取得したり、デフォルトの給紙カセットを変更したりすることができる。以下、エージェントを実装したネットワークインターフェースボード( NI B )をプリンタに接続する例で説明する。

【 0 0 2 6 】図2に示すように、好ましくは、NI B 1 0 1 は、プリンタ1 0 2 の内部拡張I / Oスロットに内蔵されるか、プリンタコントローラに直接組み込まれており、NI B 1 0 1 は、下に示す処理及びデータ記憶機能を持つ「埋め込まれた」ネットワークノードとなる。このNI B 1 0 1 の構成により、大きなマルチエリックWANネットワークを統括及び管理するための、特徴的な

補助機能を持つという利点をもたらす。これらの補助機能は、例えば、ネットワーク上の遠隔地( ネットワーク統括者の事務所など)からのプリンタ制御及び状態観察や、各印刷ジョブ後の次のユーザのための保証初期環境を提供するためのプリンタ構成の自動管理、及びプリンタの負荷量を特徴付け、あるいはトナーカートリッジの交換スケジュールを組むためにネットワークを通してアクセスできる、プリンタログ又は使用統計を含む。

【 0 0 2 7 】このNI B 設計において重要な要因は、共有メモリ2 0 0 等の両方向インターフェースを介して、NI B 1 0 1 からプリンタ制御状態にアクセスする機能である。共有メモリ以外に、S C S I インターフェース等のインターフェースを使用することもできる。これにより、多数の便利な補助機能のプログラムができるようになり、プリンタ操作情報をNI B 1 0 1 又は外部ネットワークノードへ送出することができる。印刷画像データ及び制御情報のブロックは、NI B 1 0 1 上にあるマイクロプロセッサ3 0 1 によって構成され、共有メモリ2 0 0 に記述され、そして、プリンタ1 0 2 によって読み込まれる。同様に、プリンタ状態情報は、プリンタ1 0 2 から共有メモリ2 0 0 へ送られ、そこからNI B 上のマイクロプロセッサ3 0 1 によって読み込まれる。

【 0 0 2 8 】図2は、NI B 1 0 1 をプリンタ1 0 2 にインストールした状態を示す一部破断図である。図2に示すように、NI B 1 0 1 はネットワーク接続の為のフェースプレート1 0 1 b を設置した印刷回路ボード1 0 1 a から構成されており、コネクタ1 7 0 を介してプリンタインターフェースカード1 5 0 に接続されている。プリンタインターフェースカード1 5 0 は、プリンタ1 0 2 のプリンタエンジンを直接制御する。印刷データ及びプリンタ状態コマンドは、NI B 1 0 1 からコネクタ1 7 0 を介して、プリンタインターフェースカード1 5 0 へ入力され、また、プリンタ状態情報はプリンタインターフェースカード1 5 0 からやはりコネクター1 7 0 を介して得られる。NI B 1 0 1 はこの情報を、フェースプレート1 0 1 b のネットワークコネクタを介して、L A N 1 0 0 上で通信する。同時に、プリンタ1 0 2 は、一般的なシリアルポート1 0 2 a 及びパラレルポート1 0 2 b から、印刷データを受信することもできる。ここでは、プリンタインターフェースカードとネットワークインターフェースボードとを別のボードとして説明したが、プリント機能とネットワークインターフェース機能を持った1枚のマルチデバイスコントローラとしてもよい。

【 0 0 2 9 】<P C 側の構成>一方、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動するP C 側について、以下に説明する。

【 0 0 3 0 】図5は、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動可能なP C の構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 1 】図5において、5 0 0 は、ネットワーク管

理ソフトウェアが稼動するPC(コンピュータ)であり、図1における103と同等である。PC500は、ROM502もしくはハードディスク(HD)511に記憶された、あるいはフロッピー(登録商標)ディスクドライブ(FD)512より供給されるネットワーク管理プログラムを実行するCPU501を備え、システムバス504に接続される各デバイスを総括的に制御する。503はRAMで、CPU501の主メモリ、ワークエリア等として機能する。505はキーボードコントローラ(KBC)で、キーボード(KB)509や不図示のポインティングデバイス等からの指示入力を制御する。506はCRTコントローラ(CRTC)で、CRTディスプレイ(CRT)510の表示を制御する。507はディスクコントローラ(DKC)で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイルそしてネットワーク管理プログラム等を記憶するハードディスク(HD)511およびフロッピーディスクコントローラ(FD)512とのアクセスを制御する。508はネットワークインターフェースカード(NIC)で、LAN100を介して、エージェントあるいはネットワーク機器と双方向にデータをやりとりする。なお、本実施の形態は、ハードウェア的にはPC(図5参照)と同じ構成のPC上に実現されるが、以下で説明するようにソフトウェアによる制御にその特徴がある。

【0032】本実施の形態のネットワーク管理装置は、図5に示したようなネットワーク管理装置を実現可能なPCと同様の構成のPC上に実現される。ハードディスク(HD)511には、後述のすべての説明で動作主体となる本実施の形態に係るネットワーク管理ソフトウェアのプログラムが格納される。後述のすべての説明において、特に断りのない限り、実行の主体はハード上はCPU501である。一方、ソフトウェア上の制御の主体は、ハードディスク(HD)511に格納されたネットワーク管理ソフトウェアである。また本実施の形態においては、OSは例えば、ウインドウズ95(マイクロソフト社製)を想定しているが、これに限るものではない。なお、本実施の形態に係るネットワーク管理プログラムは、フロッピーディスクやCD-ROMなどの記憶媒体に格納された形で供給されても良く、その場合には図5に示すフロッピーディスクコントローラ(FD)512またはCD-ROMドライブ513または不図示のDVD-ROMドライブなどによって記憶媒体からプログラムが読み取られ、ハードディスク(HD)511にインストールされる。

【0033】図6は、本発明の実施の形態に係るネットワーク管理ソフトウェアのモジュール構成図である。このネットワーク管理ソフトウェアは、図5におけるハードディスク511に格納されており、CPU501によって実行される。その際、CPU501はワークエリア

としてRAM503を使用する。

【0034】図6において、601はデバイスリストモジュールと呼ばれ、ネットワークに接続されたデバイスを一覧にして表示するモジュールである。実際の画面としては、図9のようになっている。602は全体制御モジュールと呼ばれ、デバイスリストからの指示をもとに、他のモジュールを統括する。603はコンフィグレータと呼ばれ、エージェントのネットワーク設定に関する特別な処理を行うモジュールである。604は、探索モジュールと呼ばれ、ネットワークに接続されているデバイスを探索するモジュールである。探索モジュール604によって探索されたデバイスが、デバイスリスト601によって一覧表示される。605は、プリントジョブの状況をNet Ware API 616を用いてネットワークサーバから取得するNet Wareジョブモジュールである。(なお、Net Ware APIについては、例えばNovell社から発行されている“Net Ware Programmer's Guide for C”等を参照。この書籍はノベル株式会社から購入可能である)。606および607は後述するデバイス詳細ウィンドウを表示するためのUIモジュールであり、詳細情報を表示する対象機種毎にUIモジュールが存在する。608および609は制御モジュールと呼ばれ、詳細情報を取得する対象機種に特有の制御を受け持つモジュールである。UIモジュールと同様に、制御モジュールも詳細情報を表示する対象機種毎に存在する。制御Aモジュール608および制御Bモジュール609は、MI Bモジュール610を用いて管理対象デバイスからMI Bデータを取得し、必要に応じてデータの変換を行い、各自対応するUI Aモジュール606またはUI Bモジュール607にデータを渡す。

【0035】さて、MI Bモジュール610は、オブジェクト識別子とオブジェクトキーとの変換を行うモジュールである。ここでオブジェクトキーとは、オブジェクト識別子と一对一に対応する32ビットの整数のことである。オブジェクト識別子は可変長の識別子であり、ネットワーク管理ソフトウェアを実装する上で扱いが面倒なので、本願に係るネットワーク管理ソフトウェアにおいてはオブジェクト識別子と一对一に対応する固定長の識別子を内部的に用いている。MI Bモジュール610より上位のモジュールはこのオブジェクトキーを用いてMI Bの情報を扱う。これにより、ネットワーク管理ソフトウェアの実装が楽になる。

【0036】611はSNMPモジュールと呼ばれ、SNMPパケットの送信と受信を行う。612は共通トランスポートモジュールと呼ばれ、SNMPデータを運搬するための下位プロトコルの差を吸収するモジュールである。実際には、動作時にユーザが選択したプロトコルによって、IPXハンドラ613かUDPハンドラ614のいずれかがデータを転送する役割を担う。なお、UDPハンドラは、実装としてWinSock617を用いてい

る。( Winsockについては、例えばWindows Socket API v1.1の仕様書を参照。このドキュメントは、複数箇所から入手可能であるが、例えばマイクロソフト社製のコンパイラであるVisual C++に同梱されている)。コンフィグレータ603が用いる現在のプロトコル615というのは、動作時にユーザが選択しているIPXプロトコルかUDPプロトコルのいずれかのことを示す。なお、以下の説明において、本願に係るネットワーク管理ソフトウェアのことを「Net Spot5」と呼称する。

【0037】<Net Spot5 のインストール> Net Spot5 のインストールに必要なファイルは、通常、フロッピーディスク(FD)やCD-ROMなどの物理媒体に記録されて配布されるか、あるいはネットワークを経由して伝送される。ユーザは、これらの手段により Net Spot5 のインストールに必要なファイルを入手した後、所定のインストール手順に従って Net Spot5 のインストールを開始する。この Net Spot5 のインストール手順は、他の一般的なソフトウェアのインストール手順と同様である。すなわち、ユーザが Net Spot5 のインストーラをパソコン用コンピュータ(PC)上で起動すると、その後はインストーラが自動的にインストールを実行する。インストーラは、Net Spot5 の動作に必要なファイルをPCのハードディスクにコピーし、また、必要に応じてユーザから情報を入力してもらしながら、Net Spot5 の動作に必要なファイルの修正または新規作成なども行う。

【0038】このNet Spot5 のインストール時にユーザから入力してもらう情報には、以下に述べる2種類の動作モード(管理者モードと一般ユーザモード)の選択が含まれる。

【0039】<Net Spot5 の動作モード> Net Spot5 は、以下のように管理者モードと一般ユーザモードの2種類の動作モードを持つ。ユーザは Net Spot5 のインストール時に、これらの動作モードのどちらを使用するかを指定する。ユーザが Net Spot5 の動作モードを変更するためには、原則的に Net Spot5 をインストールし直す必要がある。

【0040】管理者モード：特定の権限を持つユーザ(例えば、ネットワーク管理者やネットワーク周辺機器管理者)が使用するモード。

【0041】一般ユーザモード：特定の権限を持たない一般ユーザが使用するモード。

【0042】一般ユーザモードでサポートしている機能は、管理者モードでサポートしている機能に制限を加えたものである。つまり、一般ユーザモードでサポートしている機能は、管理者モードでサポートしている機能の一部分に相当する。

【0043】<Net Spot5 の起動とパスワード認証> Net Spot5 が一般ユーザモードでインストールされた場合は、ユーザは Net Spot5 の実行ファイルを実行させるだけで、Net Spot5 を起動できる。一方、Net Spot5 が管

理者モードでインストールされた場合は、ユーザは Net Spot5 の実行ファイルを実行させた直後に Net Spot5 パスワードの入力を要求される。この時ユーザは、適切なパスワードを入力しなければ Net Spot5 を管理者モードで起動することができない。Net Spot5 の管理者モードでは、ユーザがネットワーク周辺機器(デバイス)の各種設定を行うことが可能であり、これらの設定を間違えると機器の誤動作や故障の原因になることがある。そこで、一般ユーザが管理者モードを起動できないようにするため、管理者モードの起動時に Net Spot5 はユーザに対して Net Spot5 パスワードの入力を要求するのである。

ただし、ユーザは Net Spot5 パスワードの入力を要求された時に、パスワードを入力せずに、一般ユーザモードで Net Spot5 を起動することができる。

【0044】Net Spot5 を管理者モードでインストールする時、インストールを行っているユーザは、管理者モード起動時の Net Spot5 パスワードを設定することができる。また、ユーザは Net Spot5 を管理者モードで起動した後に、管理者モード起動時の Net Spot5 パスワードの設定あるいは変更を行うことができる。

【0045】設定あるいは変更された Net Spot5 パスワードは、次回 Net Spot5 を管理者モードで起動する時から使用される。Net Spot5 の管理者モードは、管理者モード起動時に入力された Net Spot5 パスワードが実際の設定値と一致すれば起動するが、一致しなければ起動しない。

【0046】Net Spot5 の管理者モードは、起動時に Net Spot5 パスワードをユーザに要求する代わりに、Net Ware ファイルサーバに管理者としてログインしていることをチェックするように動作することもできる。すなわち、Net Spot5 の管理者モードの起動時に、既にユーザが Net Ware ファイルサーバに管理者としてログインしているならば、Net Spot5 パスワードの入力要求を省略することができる。

【0047】実際のネットワークにおいては、1つのネットワーク環境で複数の管理者が存在し、ネットワーク周辺機器(デバイス)毎に管理者が異なる場合がある。そこで、Net Spot5 の管理者モードでは、上記管理者モード起動時の Net Spot5 パスワードに加えて、オプションとしてネットワークインターフェースボード毎にされたデバイスパスワードを設定することができ、それにより、デバイスリスト表示ウィンドウからネットワーク周辺機器をユーザが選択した時にネットワーク周辺機器ごとにデバイスパスワードの認証を行う機能がサポートされている。

【0048】このネットワーク周辺機器選択時のデバイスパスワードは、必要に応じて管理者がネットワークインターフェースボード毎に設定する。ネットワークインターフェースボードにデバイスパスワードが設定されている場合は、Net Spot5 の管理者モードでデバイスリスト

II

ト表示ウィンドウからネットワーク周辺機器をユーザが新たに選択する時、すなわち新たにデバイス詳細ウィンドウを開く時に、ネットワークインターフェースボード毎に管理者により設定されたデバイスパスワードを認証する。

【0049】ユーザは、ネットワーク周辺機器選択時のデバイスパスワードを管理者モード起動時のNet Spot5パスワードと等しく設定することによって、Net Spot5の管理者モードでデバイスリスト表示ウィンドウからネットワーク周辺機器を新たに選択する際に、デバイスパスワードの入力を省略することができる。

【0050】<Net Spot5 の排他制御>1 つのネットワーク周辺機器に対して、複数のNet Spot5 の管理者モードを起動した場合、ネットワーク周辺機器( デバイス) の設定やネットワークの設定に矛盾が発生する可能性がある。このため、1 つのネットワーク周辺機器に対して起動可能なNet Spot5 の管理者モードは、1 つに制限されている。すなわち、複数のNet Spot5 の管理者モードにより、同じネットワーク周辺機器を選択することはできない。これに対して、Net Spot5 の一般ユーザモードは、1 つのネットワーク周辺機器に対して、複数起動することができる。すなわち、複数のNet Spot5 の一般ユーザモードにより、同じネットワーク周辺機器を選択することができる。

【0051】<Net Spot5 が表示するウィンドウの遷移図>図7 および図8 は、ユーザがNet Spot5 を管理者モードで起動した時に、ユーザの指示に応じてNet Spot5 が順次表示していくウィンドウの遷移図である。ただし、図7 および図8 に示されたウィンドウは、Net Spot5 が表示するウィンドウのすべてではない。Net Spot5 30 はユーザからの指示がない場合でも、Net Spot5 の動作状況やネットワークから得られた情報に応じて、各種のウィンドウを自動的に表示する。

【0052】ユーザは、Net Spot5 が表示する各種のウィンドウに表示された情報を見ることでネットワーク周辺機器( デバイス) の動作状態を監視し、また、これらのウィンドウに適切な値を設定することでネットワーク周辺機器( デバイス) を制御することができる。

【0053】図7 は、Net Spot5 が管理者モードで起動した時に、後述する各種シートから呼び出されるダイアロゴックスの一覧を示す図である。

【0054】図7において、701 は、例えば図10 に例示されるデバイス詳細ウィンドウであり、本ウィンドウ701 は、状態シート702 ( 図10 参照) 、ジョブシート703 ( 図11 参照) 、情報シート704 ( 図12 参照) 、ネットワークシート705 ( 図13 参照) の4 枚のシートを持っている。ここで、状態シート702 からは、エラー詳細情報表示ダイアログボックス706 が表示される。このエラー詳細情報表示ダイアログボックス706 からは、プリンタ給排紙部選択ダイアログボ

10

20

30

40

50

12

ックス707 が選択される。

【0055】次に、ジョブシート703 からは、プリンタキー設定変更ダイアログボックス726 が呼び出され、プリンタキー設定変更ダイアログボックス726 からは、Net Wareログインダイアログボックス727 が呼び出される。情報シート704 からは管理者情報表示ダイアログボックス728 が呼び出される。最後に、ネットワークシート705 からは、プロトコル設定ダイアログボックス729 が呼び出される。このプロトコル設定ダイアログボックス729 は、Net Ware設定シート730 、TCP/IP 設定シート732 、Apple Talk設定シート733 の3 枚のシートを持っており、Net Ware設定シート730 からは、Net Wareログインダイアログボックス727 が呼び出される。なお、デバイスリスト表示ウィンドウ801 については、図8 に関連付けて詳細に説明するので、ここでは、説明を割愛する。

【0056】図8 は、Net Spot5 が管理者モードで起動した時に、後述する各種メニューから呼び出されるダイアログボックスの一覧を示す図である。

【0057】図8において、801 は、図9 に例示されるデバイスリスト表示ウィンドウであり、本ウィンドウ801 はNet Spot5 から管理化可能なデバイス一覧を表示することが出来る。デバイスリスト表示ウィンドウ801 は、デバイスマニュー802 、表示メニュー803 、設定メニュー804 、ヘルプメニュー805 の4 つのメニューを持つ。このうち、デバイスマニュー802 からは、新規追加デバイス設定ダイアログボックス806 、オペレーティングシステムに標準のプリンタドライバインストールウィンドウ807 が呼び出される。次に、表示メニュー803 からは表示オプションダイアログボックス808 が呼び出される。さらに、設定メニュー804 からは、デバイス検索範囲設定ダイアログボックス809 、デバイス表示設定ダイアログボックス810 、デバイスリスト表示自動更新設定ダイアログボックス811 、Net Wareログインダイアログボックス727 、NetWareログアウトダイアログボックス813 、Net Spot5 の実行時に使用するパスワードを変更するためのNet Spot5 パスワード変更ダイアログボックス814 が呼び出される。最後に、ヘルプメニュー805 からは、Net Spot5 のヘルプを表示するヘルプファイルウィンドウ815 、Net Spot5 のバージョンを表示するためのNet Spot5 バージョン情報表示ダイアログボックス816 が呼び出される。

【0058】[ デバイス詳細ウィンドウ] デバイスリスト表示ウィンドウ801 ( 図9) において、デバイスを示す各アイコンをユーザがダブルクリックすることにより、図10 ( A ) に示すデバイス詳細ウィンドウを表示する。ユーザが開くことが可能なデバイス詳細ウィンドウの数は、各デバイスにつき1 つに制限する。デバイス詳細ウィンドウ ( 図10 ( A ) ) の左側の各タブ ( [ 状

13

態]・[ジョブ]・[情報]・[ネットワーク])をユーザがクリックすることにより、各タブに対応するシートはデバイス詳細ウィンドウの最前面に移動される。このデバイス詳細ウィンドウに表示する内容は、デバイスの機種によって異なる。さらに、デバイス詳細ウィンドウに表示する内容は、管理者モードか一般ユーザモードかによって異なる。基本的に一般ユーザモードにおいては、管理者モードに対して、表示する項目や変更可能な項目に制限を加えている。

【0059】図10(A)のデバイス詳細ウィンドウ 7

01は、デバイスマニュー817(図10(B))、表示メニュー819、設定メニュー820、テストメニュー821、ヘルプメニュー822の5つのメニューバーを持つ。そして、この状態で、デバイスマニュー817のコントローラの初期化メニューを選択することにより、図16に示すコントローラ初期化ダイアログボックスが表示される。このコントローラ初期化ダイアログボックスは、このデバイスのコントローラの各設定値を工場出荷時の状態に戻すダイアログボックスである。

【0060】ここで、ある特定のデバイスにのみ有効な機能設定を行う場合、ここでのデバイスマニュー817の中でそのメニューを表示することが出来る。そのことについて、図19のNet Spot5のフローチャートを参考に以下に説明する。Net Spot5を起動して、デバイス検索を実施すると(S101)、デバイスリスト801上に対応可能な機種一覧が表示される(S102)。ここで、特定のデバイスを選択すると(S104)デバイス詳細ウィンドウ701を表示するための処理(S104)に移る。

【0061】ここでの処理は図21のフローに従って進む。すなわち、指定したデバイスに機種固有の設定メニューがあるかどうかを確かめ(S301)、もしあればその機種固有の設定メニュー名情報を取得し(S302)、共通で備えているメニュー名と合わせてデバイス設定メニューを作成する(S303)。ここで、指定デバイスに機種固有の設定メニューがあるかどうかは、表1にあるようなMI\_Bを含めて組み込んでいるデバイスの場合、can utility Menu IndexのMI\_BをGetNextすればよい。デバイス内にそのような機種固有メニューに関するMI\_Bが組み込まれていなければ、デバイス側が"no such name"を返すか、まったく返事をしない場合は、タイムアウト処理で未サポートの判断をすればよい。返事が返った場合は、とりあえず、デバイスリスト801で必要な機種固有メニューの個数と、タイトル名を取得しておけば、デバイス詳細ウィンドウ701の情報は作成できる。Net Spot5は標準でデバイス詳細ウィンドウ701の初期画面として、状態ページを表示するので、その処理を行う(S105)。

【0062】

【表1】

10

20

30

40

【0063】表1 本実施の形態のネットワーク管理ソフトおよび、デバイスで対応するMI\_Bの一例ここで、デバイスから、can utility Menu Index=1、can Utility Menu Title="プリンタ設定"が返ってきた場合、Net Spot5のデバイス詳細ウィンドウ701のデバイスマニュー817を選択すると(S110)、Net Spot5は、選択したデバイスのデバイス詳細ウィンドウのデバイスマニューに1つだけの機種固有設定メニューである"プリンタ設定"と、共通設定メニューの"コントローラのリセット"と、"コントローラの初期化"を合わせて、図10(B)のように表示する。ここでのデバイスマニュー

14

15

一でいずれかを選択すると(S 201)、図20に示すフローチャートに従った処理が行われる。"コントローラのリセット"や、"コントローラの初期化"が選ばれた場合は、もともと共通で設定するためのGUIをNetSpot5側で備えているので、それらのウィンドウ(図15または図16)が表示される(S 202-S 203)。これらのウィンドウの処理は、OKかキャンセルを行うことによって実施または中断される(S 204-S 205またはS 206)。また、共通でない機種固有設定メニューを選択した場合は、指定した機種固有設定メニュー情報MI Bをデバイスから取得する(S 207)。ここでは、機種固有設定メニューを作るのに必要なMI Bをデバイスから読み込む。具体的には、表1中にある設定メニューのスタイルを表すcan utility Menu Style IDと、そのメニューウィンドウ中に盛り込まれる設定項目数を表すcan utility Menu Indexと、その項目数分存在する、設定項目のタイトルを表すcan utility Menu Item Titleと、設定方式を示すcan utility Menu Input Typeを始めとして、設定方式に応じたそれぞれのMI Bを続けて読み込んで、一つの機種固有設定メニューを作り上げて表示する(S 208)。図14はそうして作られた機種固有メニューの例である。ここからあとの処理は、共通設定メニューの場合と同様に、OKかキャンセルを行うことによって実施または中断される(S 209-S 210またはS 211)。一方、図3はデバイス側の動きを示したフローチャートである。通常のプリント処理等のほかに、SNMPで問い合わせや設定の処理が入ってきた時に、図3に示すSNMP処理が行われる。ステップS 1は、機種固有メニューに関しての問い合わせかどうかの判断を行う。YESであれば、デバイス内メモリに格納されている機種固有メニュー情報を返してやる(S 2)。

【0064】ここでいう、機種固有メニュー情報とは表1に記載のRead onlyの情報を指している。具体的には、

- ・ 固有設定メニュー( ウィンド ) の数
- ・ 固有設定メニューのタイトル
- ・ 固有設定メニューのスタイル番号
- ・ 1 つの固有設定メニュー内のメニュー項目の数
- ・ メニュー項目のタイトル・メニューの設定タイプ
- ・ メニュータイプでSWの時のSW個数
- ・ SWの名前・メニュータイプでvolume設定時のステップ数
- ・ メニュータイプでvolume設定時の最小値
- ・ メニュータイプでvolume設定時の最大値

といった情報である。ステップS 1でNOの場合は、共通MI Bかどうかを判断し(S 3)、YESであれば、通常のMI B情報をRead/Writeする処理を行う(S 4)。NOの場合は、ステップS 1で与えた機種固有メニューの値に関する問い合わせであるかどうかの判断を

10

20

30

40

50

16

行う(S 5)。ここで、YESであれば、デバイス自身が与えたメニューに対する応答を判断し、その中身に伴った処理を行う(S 6)。また、NOの場合は、未対応のMI Bに対しての応答であるか、通信エラーとなるので、エラー処理を行う(S 7)。この図3のフローチャートでわかるように、デバイスのファームウェアをバージョンアップすれば、機種固有メニューの表示から、それに対するデバイスの動きまで変えることが出来、その場合、クライアント側の表示・設定ソフトウェアはほとんど変わらなければならないことがわかる。

【0065】以上説明したように本発明の画像形成装置によれば、監視・操作するためのソフトウェアを頻繁に更新することなく、新規の画像形成装置に合わせた表示・操作を行うことの出来る画像形成装置用の監視・操作をするためのソフトウェアを提供することが出来る効果がある。

【0066】なお、本発明は、複数の機器( 例えばホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタなど) から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置( 例えば、複写機、ファクシミリ装置など) に適用してもよい。

【0067】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ( またはCPUやMPU) が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0068】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0069】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0070】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS( オペレーティングシステム) などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0071】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される

17

場合も含まれる。

【 0 0 7 2 】

【 発明の効果】以上説明したように本発明によれば、監視・操作するためのソフトウェアを頻繁に更新することなく、新規の画像形成装置に合わせた表示・操作を従来のソフトウェアにて行うことの出来る画像形成装置を提供することが出来る。

【 図面の簡単な説明】

【 図1 】 本発明の実施のネットワークデバイスの制御装置と管理されるネットワークプリンタとの接続を表す図

【 図2 】 エージェントを実装したネットワークボードをプリンタに接続した実施形態を示す一部破断図

【 図3 】 本実施の形態のデバイス内のSNMP通信処理をあらわすフローチャート

【 図4 】 MI B の構造を示す概念図

【 図5 】 ネットワーク管理ソフトウェアが稼動可能なPCの構成を示すブロック図

【 図6 】 ネットワーク管理ソフトウェアのモジュール構成図

【 図7 】 Net Spot5 を管理者モードで起動したときのウィンドウの遷移図

【 図8 】 Net Spot5 を管理者モードで起動したときのウィンドウの遷移図

【 図9 】 本実施の形態のデバイスリスト表示ウィンドウの表示例を示す図

【 図10 】 本実施の形態のデバイス詳細ウィンドウの表示例を示す図

10

20

18

【 図11 】 本実施の形態のジョブ表示ウィンドウの表示例を示す図

【 図12 】 本実施の形態の情報表示ウィンドウの表示例を示す図

【 図13 】 本実施の形態のネットワーク設定ウィンドウの表示例を示す図

【 図14 】 本実施の形態の機種固有設定メニューの表示例を示す図

【 図15 】 本実施の形態の共通設定メニューの表示例を示す図

【 図16 】 本実施の形態の共通設定メニューの表示例を示す図

【 図17 】 本実施の形態の共通設定メニューの表示例を示す図

【 図18 】 本実施の形態の機種固有設定メニューの表示例を示す図

【 図19 】 本実施の形態のネットワーク管理ソフトの操作フローチャート

【 図20 】 本実施の形態のネットワーク管理ソフトのデバイス固有メニューの操作フローチャート

【 図21 】 本実施の形態のネットワーク管理ソフトの操作フローチャートである。

【 符号の説明】

100 ローカルエリアネットワーク

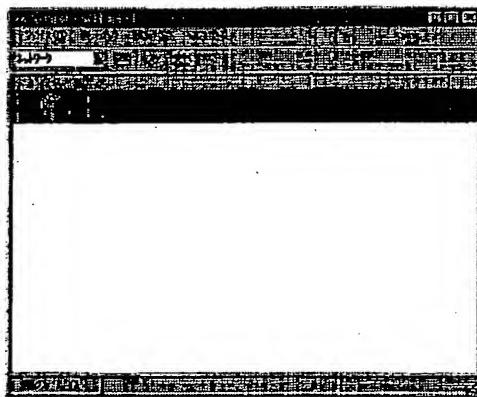
102 プリンタ

103 PC

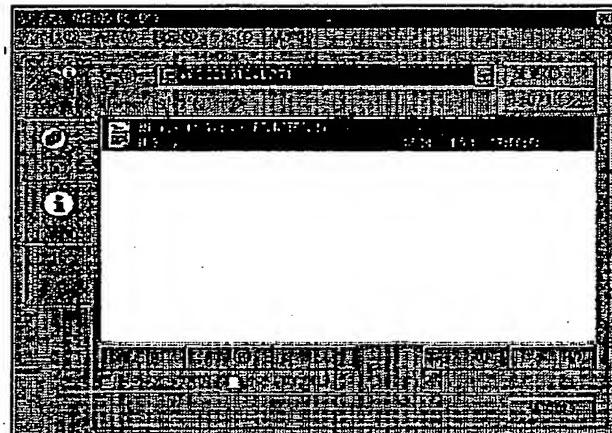
104 PC

105 FILE SERVER

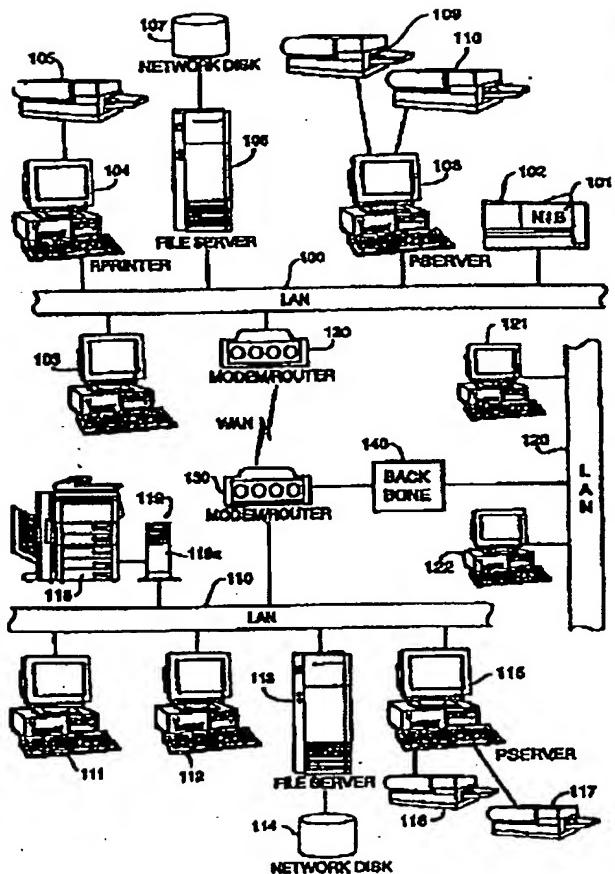
【 図9 】



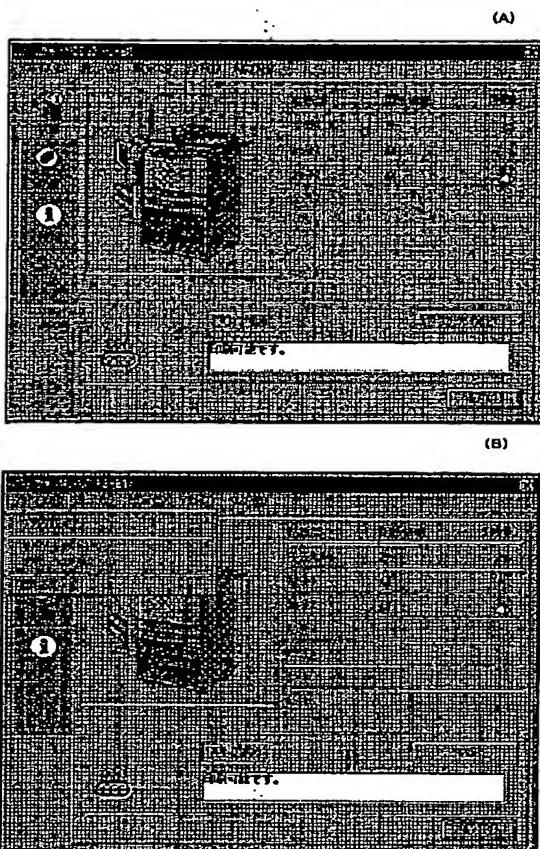
【 図11 】



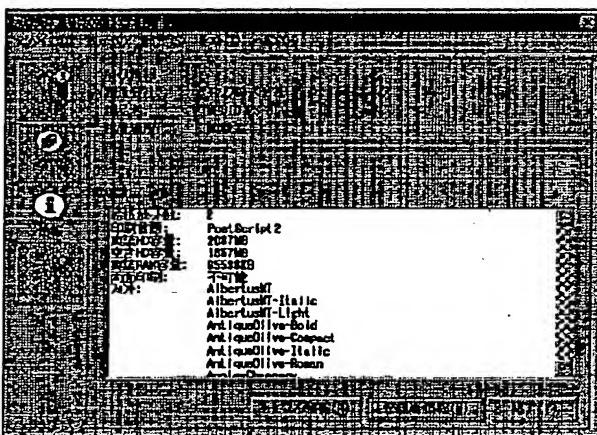
【 図1 】



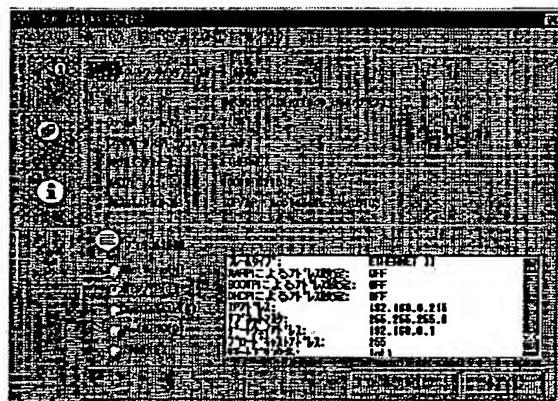
【 図10 】



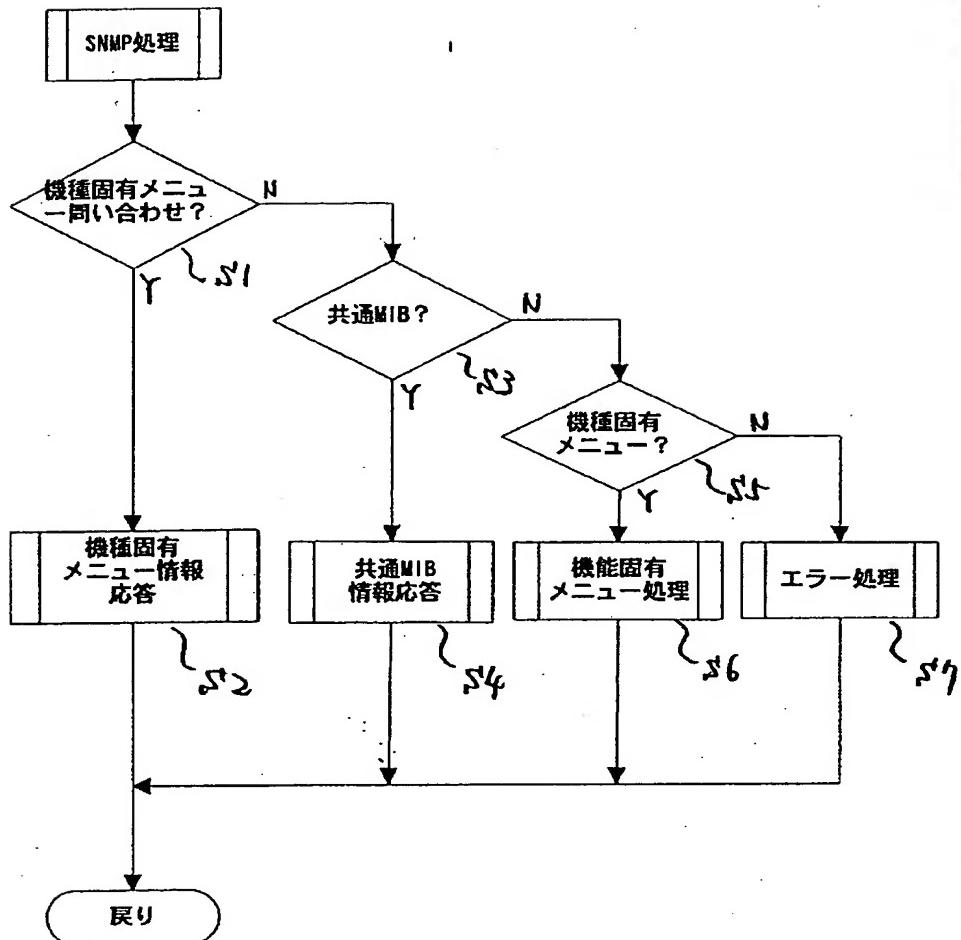
【 図12 】



【 図13 】



【 図2 】



【 図14 】



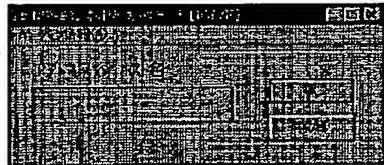
【 図15 】



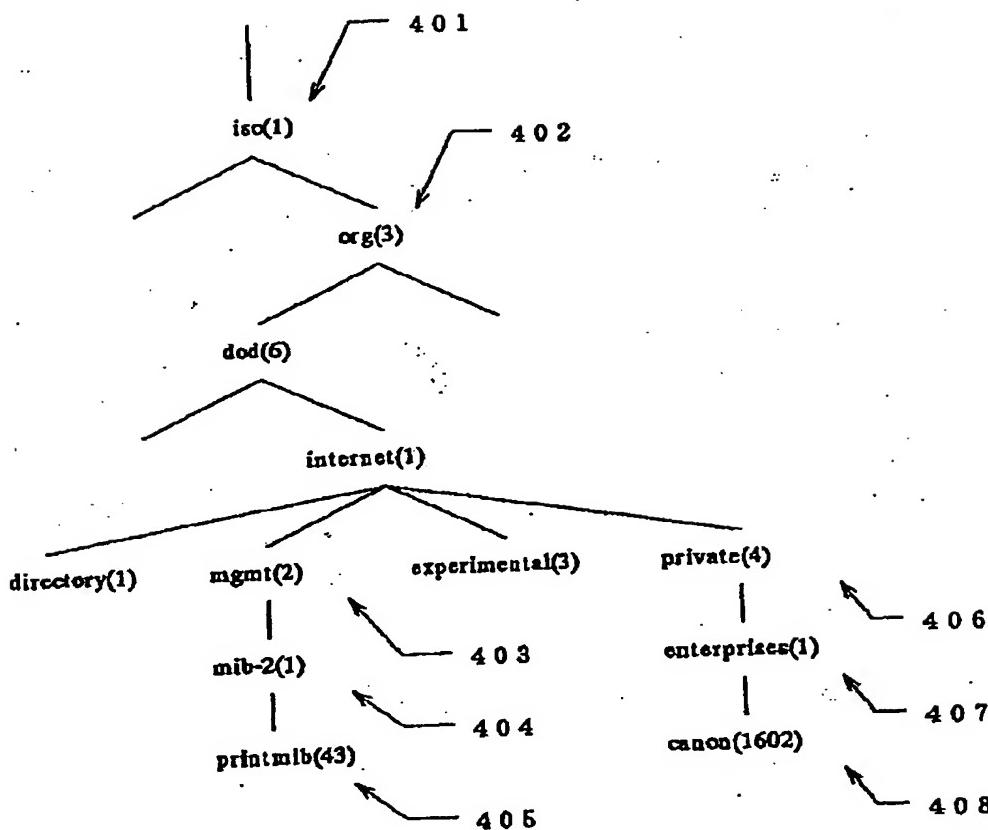
【 図16 】



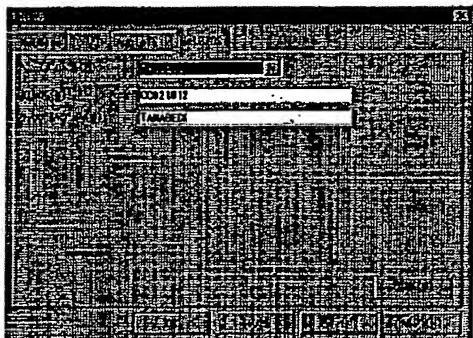
【 図17 】



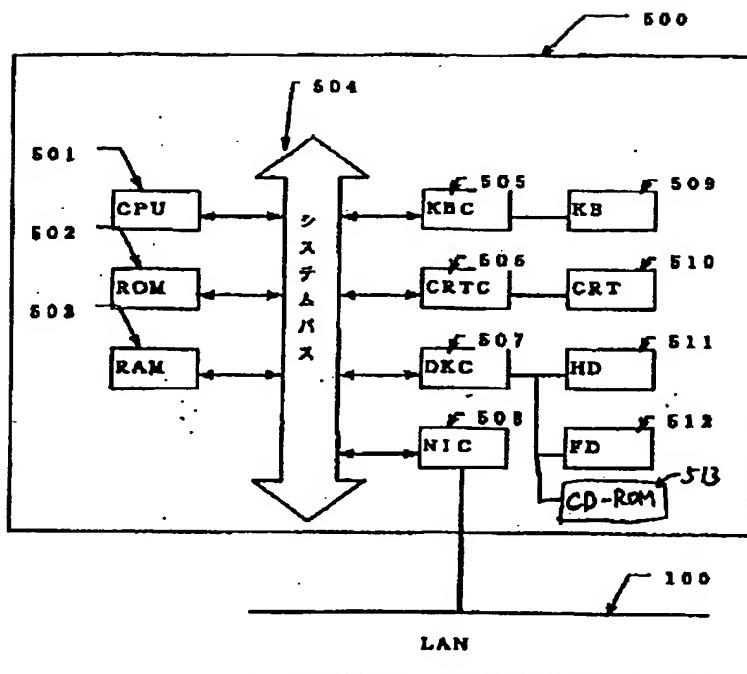
【 図3 】



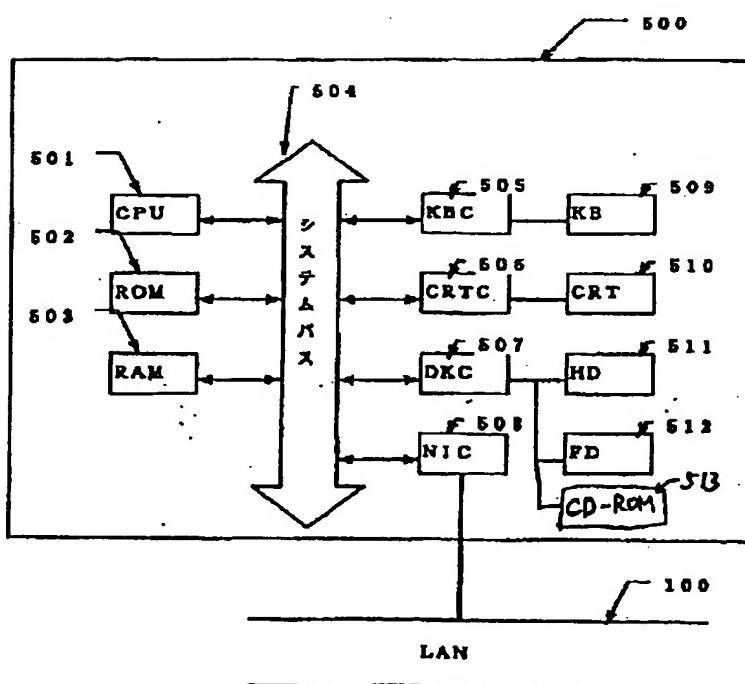
【 図18 】



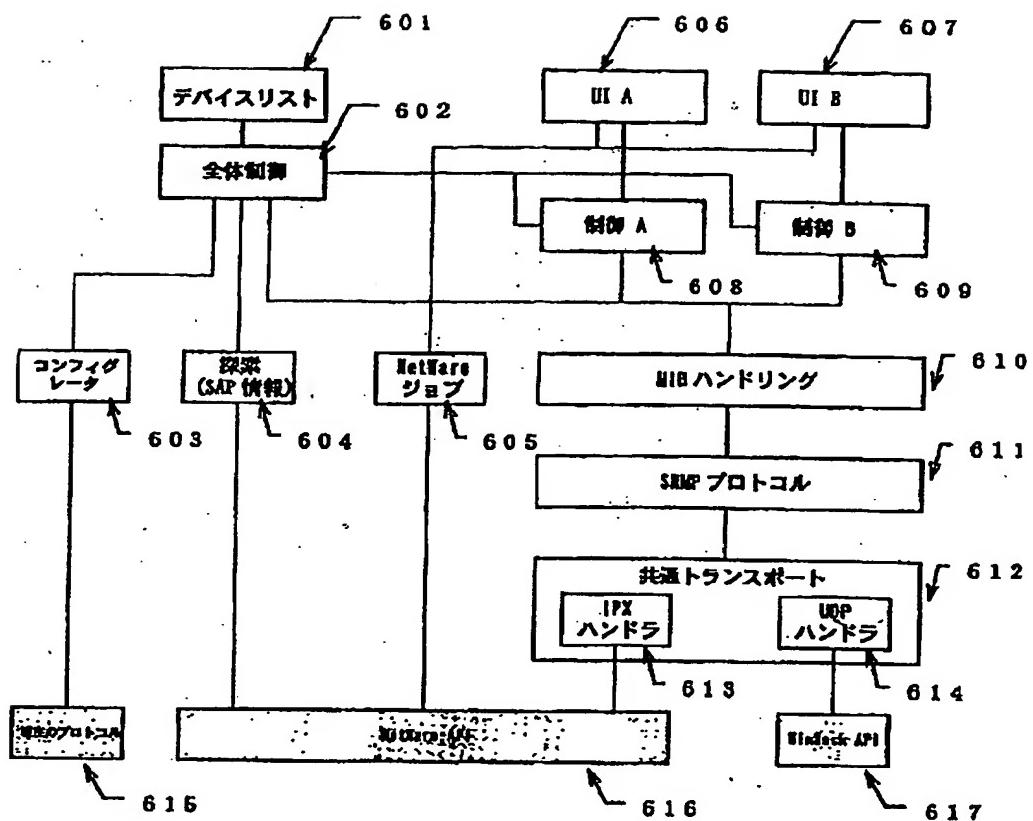
【 図4 】



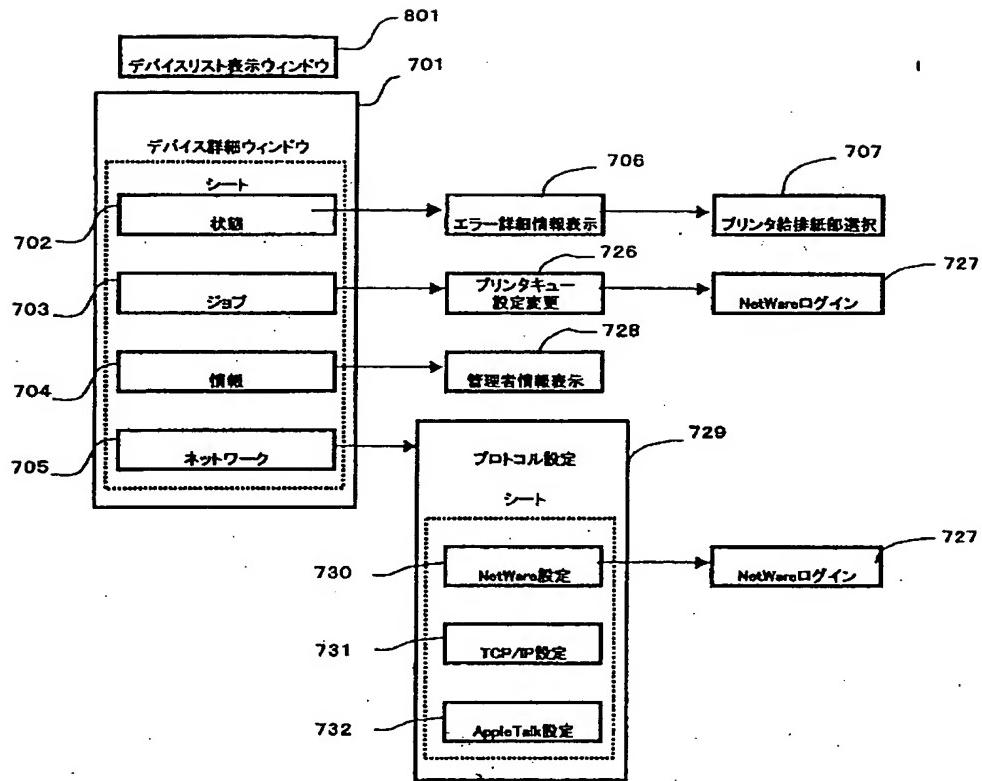
【 図5 】



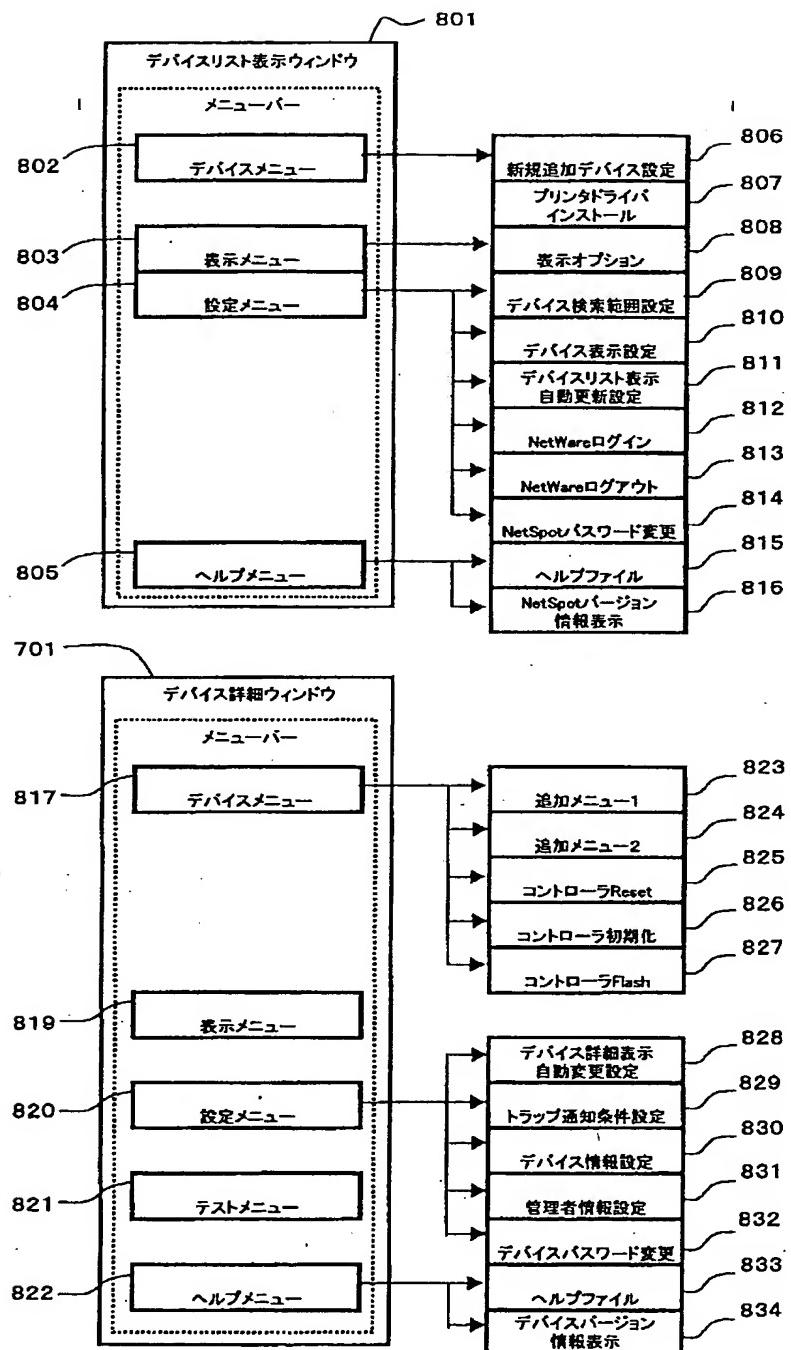
[ 図6 ]



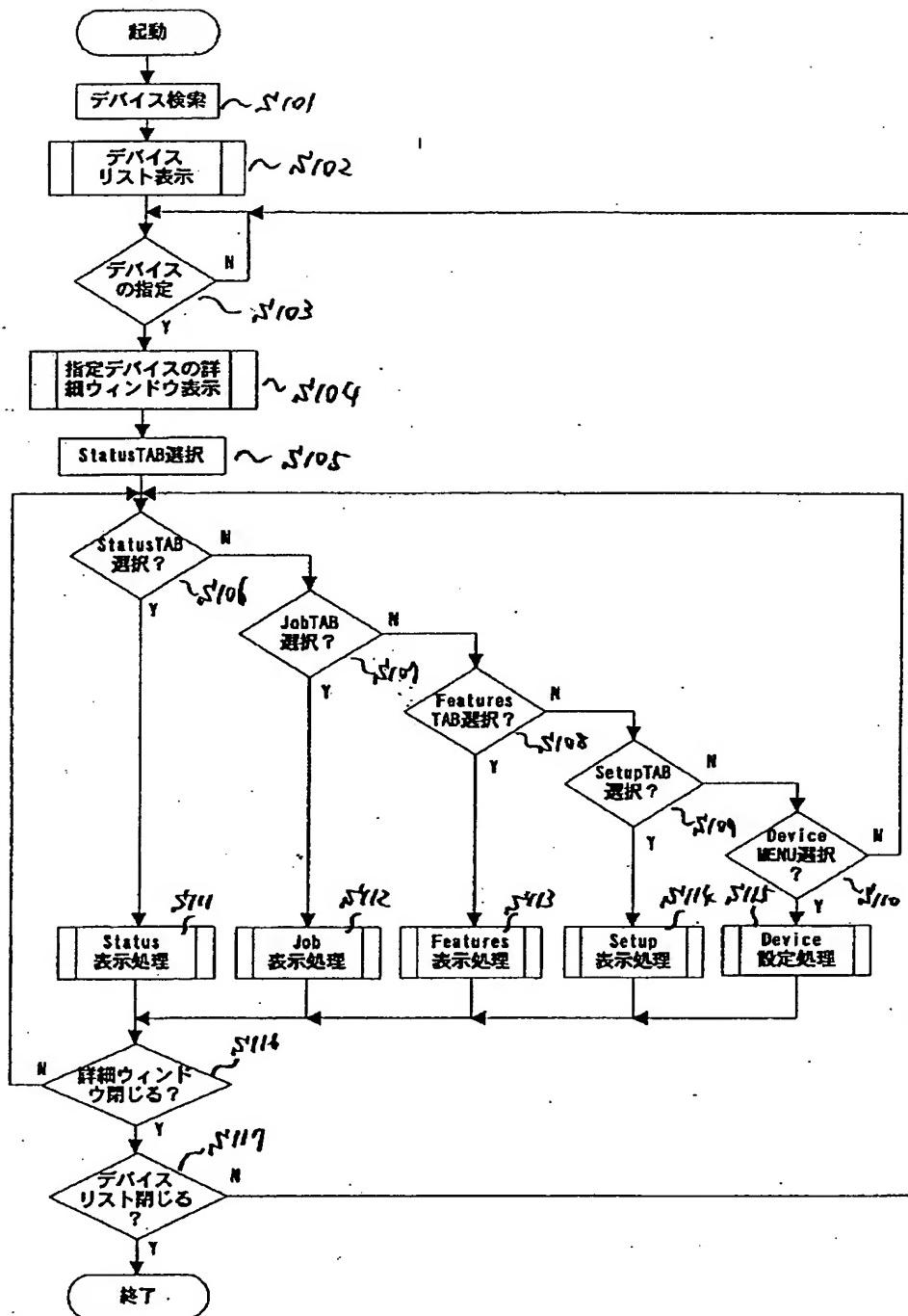
【 図7 】



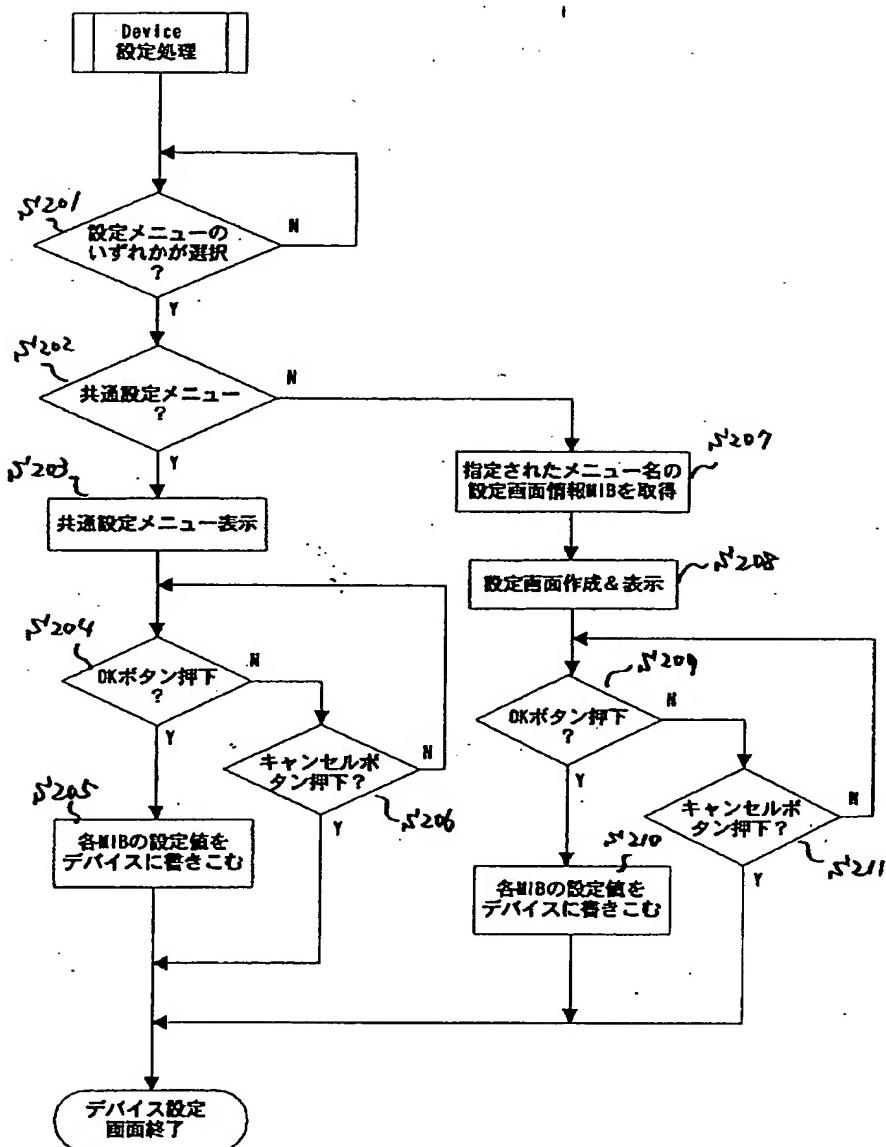
【 図8 】



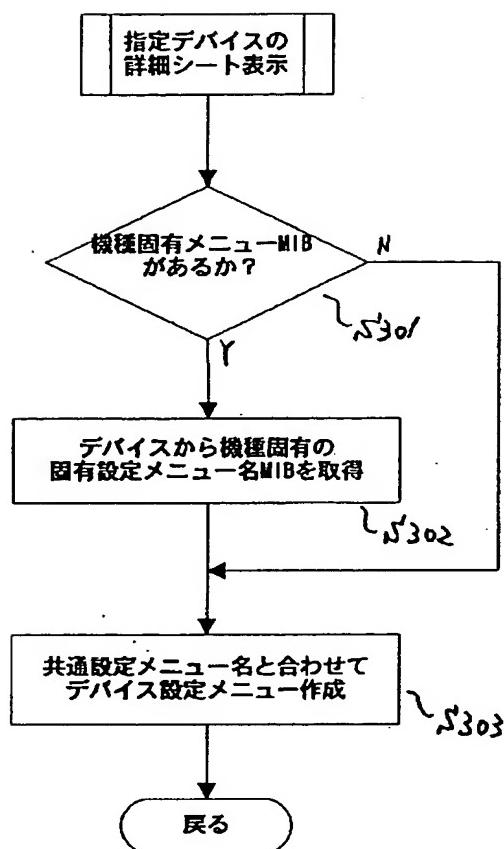
【 図19 】



【 図20 】



【 図21 】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**